

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-22486

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月30日

H 01 L 31/02

7522-5F H 01 L 31/02

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全4頁)

⑮ 発明の名称 表面実装可能なオプトデバイス

⑯ 特 願 平2-138818

⑰ 出 願 平2(1990)5月25日

優先権主張 ⑱ 1989年5月31日⑲ 欧州特許機構(E P)⑳ 89109834.5

⑳ 発 明 者 ギュンター、ワイトル ドイツ連邦共和国レーゲンスブルク、ブラシヴエーク3

㉑ 発 明 者 フランツ、シエルホルン ドイツ連邦共和国レーゲンスブルク、ドクトルヨハンマイヤーシュトラッセ14

㉒ 出 願 人 シーメンス、アクチエンゲゼルシャフト ドイツ連邦共和国ベルリン及ミュンヘン(管地なし)

㉓ 代 理 人 弁理士 富 村 潔

明 書

1. 発明の名称 表面実装可能なオプトデバイス

2. 特許請求の範囲

- 1) 少なくとも1個の送信器および(または)受光器(4)と、少なくとも2つの表面(6、7)と、これらの少なくとも2つの表面(6、7)の各々における少なくとも2個の電気端子(2、3)とを備え、オプトデバイスがこれらの2つの表面(6、7)の各々にて選択的に実装可能であることを特徴とする表面実装可能なオプトデバイス。
- 2) 前記2つの表面(6、7)は互いに90°の角度を形成していることを特徴とする請求項1記載のオプトデバイス。
- 3) 前記デバイスはトップルッカーとして使用されることを特徴とする請求項1または2記載のオプトデバイス。
- 4) 前記デバイスはサイドルッカーとして使用されることを特徴とする請求項1または2記

載のオプトデバイス。

5) 前記デバイスは光バリヤ周に使用されることを特徴とする請求項1または2記載のオプトデバイス。

6) 前記デバイスはビデオ機器またはオーディオ機器のオプトエレクトロニクスサポートコントロール周に使用されることを特徴とする請求項1または2記載のオプトデバイス。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は表面実装可能なオプトデバイスに関する。

[従来の技術]

SMD(表面実装デバイス)はプリント板モジュールの独立技術に遡る。SMDはデバイスの全く新しい加工形式つまり表面実装ならびに新しい技術に適合しなければならない最悪の世代のデバイスを含む。

表面実装は挿入実装の従来の技術の代わりに益々用いられるようになっており、表面実装はリード

特開平 3-22486(2)

縁無しデバイスがリード線付デバイスに代わり
にプリント版上に設置されることを意味する。そ
れゆえ、デバイスはプリント版の両面上に配置さ
れる。SMDを用いることによって他の利点が得
られる。つまり、プリント版モジュールが小型
化し、製造が合理的になり、信頼性が高まる。

SMDデバイスは自動装置によって加工され
る場合には経済的に使用可能である。表面実装
の利点はデバイス、プリント板レイアウト、自動装
置、はんだ付け技術および試験が互いに調和すべ
ばする図多くなる。

表面実装可能なオプトデバイスはヨーロッパ特
許出願公開第0083627号公報によって公知
である。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、この公知のデバイスは光をプリ
ント板の方向に送信または受信することしかでき
ない。

そこで、本発明は、基板に設置され得るよう
な冒頭で述べた種類の表面実装可能なデバイスを提

- 3 -

して平行に送信または受信するように他の実装様
式にて基板の上に実装する(サイドルッカー)こと
ができる。

本発明によるデバイスは反射光バリヤとして装
置に使用され得る。このような場合、かかるデバ
イスは光送信器および光受信器を含む。

本発明によるデバイスは赤外光または可視光を
送信および(または)受信することが出来る。

本発明によるデバイスはデバイスが実装される
基板の表面に関して任意の方向に光を送信および
(または)受信することが出来る。

本発明によるデバイスは光バリヤ用に簡単に使
用され得る。

本発明によるデバイスは例えばビデオ機器また
はオーディオ機器の知覚要素をリモートコントロ
ールするために簡単に使用され得る。

(実施例)

次に、本発明の実施例を図面に基いて詳細に
説明する。

図1図は本発明によるデバイスの製作について

快することを課題とする。

(課題を解決するための手段)

このような課題を解決するために、本発明は、
少なくとも1個の送信器および(または)受信器
と、少なくとも2つの表面と、これらの少なくと
も2つの表面の各々における少なくとも2個の電
気端子とを備え、オプトデバイスがこれらの2つ
の表面の各々にて選択的に実装可能であることを
特徴とする。

本発明の実施態様は請求項2以下に記載されて
いる。

(発明の効果)

本発明によるデバイスは少なくとも2つの表面
の一方にて選択的に基板に実装され得る。従って、
実装様式に応じて、本発明によるオプトデバイ
スは光を種々異なる方向から受信または種々異
なった方向へ送信することが出来る。これゆえ、
本発明によるデバイスは、光を基板に対して垂直
な方向に送信または受信するように基板の上に実装
したり(トップルッカー)、また、光を表面に列

- 4 -

列するための概略図を示す。金属支持体(リー
ドフレーム)1は後で表面実装可能なオプトデバ
イスの電気端子2、3を有している。電気端子2
上には光送信器および(または)受信器4が設置
され、所望ワイヤボンディング技術によって電気
端子3に接続されている。ボンディングワイヤ接
続が行われた後、半導体基体、ボンディングワイ
ヤおよび電気端子2、3の一部はプラスチック、
例えば熱硬化性プラスチックまたは熱可塑性プラ
スチックによって一体成型される。これらのプラ
スチックは被覆体5つまり表面実装可能なオプト
デバイスのパッケージを形成する。次に電気端
子2、3が金属支持体1の残部から分離される。
その後、電気端子2、3は、これらの電気端子2、
3がパッケージ5から突出している場合には、こ
れらの電気端子2、3が表面実装可能なオプトデ
バイスの少なくとも2つの表面6、7上に位置す
るように折曲げられる。

第2図ないし第4図は本発明によるオプトデ
バイスの実施例について説明するための概略図を示

- 5 -

---488---

- 6 -

特開平 3-22486(3)

す。光送信部および（または）受信部４として半導体デバイスが使用される。しかしながら、光送信部および（または）受信部４として他のデバイスも同様に使用される。光送信部４を反射部５内に配置することは有利である。この反射部５は金属支持体１への押型または反射性プラスチックを備えた被覆体によって形成される。金属支持体への押型と、反射性プラスチックを備えた被覆体とを組合わせて使用することも同様に可能である。

本発明によるデバイスが基板１１、例えばプリント板上にはんだ付けされる際に信頼しないようにするために、電気端子２、３は表面６、７の間に１０内に配置される。しかしながら、はんだ付けの際のデバイスの信頼は、デバイスの表面６、７にこの表面６、７から突出する隔離保護体９を設けることによって同様に高止される。

本発明による表面実装可能なデバイスは所謂リフロー溶ダリングにもまたウェーブ溶ダリングにも適している。

- 2 -

イスを備えたビデオ機器またはオーディオ機器をリモートコントロールするためのリモートコントローラ１４を示す。

オプトデバイスの電気端子はこれらの電気端子が少なくとも２つの表面においてオプトデバイスの被覆体から突出するように形成される。例えば、第１面の電気端子２、３は金属支持体１の底部から電気端子２、３を分離した後にパッケージの２つの異なる表面に２対の電気端子が突出するように形成される。これらの２対の電気端子はオプトデバイスの少なくとも２つの異なる表面が基板に結合可能であるように形成される。特にこれらの表面は連続的に隣接する。

本発明によるオプトデバイスは特にエレクトロニクス回路デバイスに適用される。

4. 図面の簡単な説明

第１図は本発明によるデバイスの製作について説明するための概略図、第２図ないし第４図は本発明の実施例について説明するための概略図、第５図および第６図は本発明の応用例について説明

第２図は本発明によるトップルッカー（Top-Locker）型デバイスを示す。第３図は本発明によるサイドルッカー（Side-Locker）型デバイスを示す。第４図は電気端子２、３がパッケージ５の内部からデバイスの表面６の方向へ突出して案内されて、その被覆面６の一部分を覆い、そしてデバイスの表面６、７の境界で折曲げられ、最後に表面７の一部分を覆うようにされている端子を示す。従って、デバイスは表面６にておよび表面７にて基板１１上に実装することが出来る。

デバイスが同様に被覆面の表面を有し、これらの表面の内それぞれ１つの表面が１つの直ぐ隣の表面に隣接し、そして少なくとも２個の電気端子が被覆面の表面とを跨いで存在するようにすることも出来る。

第５図は送信部１２として光デバイスを備えた受信部１３として光デバイスを備えた光バリアを示す。

第６図は光送信部１５として本発明によるデバ

- 3 -

するための概略図である。

- １…金属支持体
- ２、３…電気端子
- ４…光送信部および（または）受信部
- ５…パッケージ
- ６、７…表面
- ８…反射層
- ９…隔離保護体
- １０…面
- １１…基板

4118) FZKA 99012 資料



- 9 -

-489-

- 10 -

特圖平 3-22486(4)

